Québec
Ministère de l'Éducation

http://www.meq.gouv.qc.ca
N° 16 – Juin 2000

Bulletin statistique de l'éducation

L'éducation... Oui, c'est payant!

ISSN : 1480-364X
Code : 28-2719

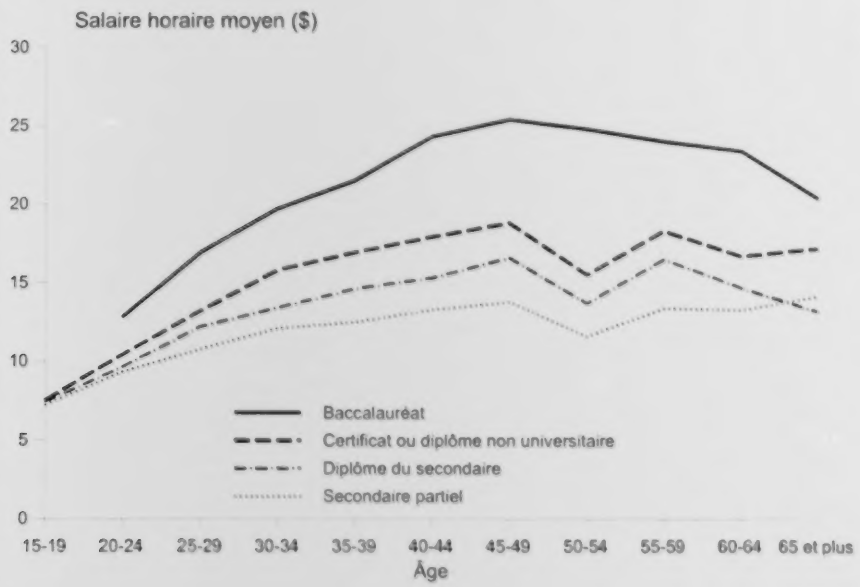
Introduction

Dans un article du journal *Le Devoir*, on indiquait « qu'à peine plus de la moitié de la population (51,5 %) croit que les jeunes ont plus de chances de se trouver un emploi bien rémunéré s'ils poursuivent leurs études au cégep ou à l'université[1] ».

Dans le *Bulletin statistique de l'éducation*, n° 8 (*La rentabilité du diplôme*), nous avons montré qu'il est rentable pour l'État d'investir en éducation. Dans le cas présent, nous regardons la situation des jeunes qui acquièrent une formation additionnelle.

Le graphique 1 présente la relation positive entre le salaire horaire moyen des personnes qui travaillent et leur niveau de scolarité en 1999. Plus la personne est scolarisée, plus ses revenus d'emploi sont élevés. En outre, plus la personne est scolarisée, moins elle est susceptible d'être en chômage (voir le graphique 2 à la page 7).

Graphique 1
Salaire horaire moyen, par tranche d'âge, selon le plus haut niveau de scolarité atteint, en 1999



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active*

Le présent bulletin a pour principal objet d'estimer le taux de rendement privé associé à l'obtention d'un premier diplôme universitaire (baccalauréat). Le calcul du taux de rendement privé permet de mettre en relation les revenus additionnels que peut espérer obtenir la personne plus instruite avec les coûts de formation qu'elle doit supporter pour acquérir une formation additionnelle.

1. DES RIVIÈRES, Paule, et PICHETTE, Jean. « L'éducation, ça donne quoi? », *Le Devoir*, 4 octobre 1999.

105-00781/

Les revenus additionnels

Pour avoir une meilleure idée des revenus supplémentaires que procure la scolarité additionnelle, il est possible de calculer le total des revenus d'emploi obtenus par une personne fictive qui aurait eu durant sa vie active (de 15 à 64 ans) un flux de revenus identique à celui que permettent d'établir les données du recensement de 1996 (sommation des revenus par âge), selon son niveau de scolarité et son sexe (tableau 1).

Tableau 1
Total des revenus d'emploi, selon le niveau de scolarité et le sexe ($)

Plus haut niveau de scolarité atteint	Homme	Femme	Ensemble
De la 9e à la 11e année sans diplôme d'études secondaires	1 153 627	654 738	952 680
Diplôme d'études secondaires	1 294 291	807 704	1 054 106
Diplôme d'études collégiales	1 451 764	943 298	1 222 999
Études universitaires avec baccalauréat	2 191 998	1 378 904	1 871 233

Source : Statistique Canada, *Recensement de 1996* (les revenus d'emploi sont ceux de 1995)

On observe une très forte relation positive entre le total des revenus calculés et le niveau de scolarité. Mais c'est le baccalauréat qui bonifie le plus les revenus calculés. Ainsi, le total des revenus calculé pour un homme qui possède un baccalauréat est de 2,2 millions de $ et cela représente un montant supérieur de près de 900 000 $ au total calculé pour le diplômé du secondaire (pour une femme, l'accroissement de revenus correspondant est de près de 600 000 $).

Évidemment, les données de base sur les revenus qui servent au calcul du taux de rendement privé doivent être ajustées pour tenir compte d'un certain nombre de facteurs. Compte tenu du nombre important d'hypothèses qu'il faut faire, nous avons adopté une approche conservatrice (être conservateur dans le choix des hypothèses signifie que, dans une certaine mesure, on privilégie les hypothèses moins « généreuses » aux fins du calcul des bénéfices et plus contraignantes aux fins du calcul des coûts). Une partie des données et des hypothèses retenues aux fins du calcul du taux de rendement privé sont les mêmes que celles qui ont servi au calcul du taux de rendement fiscal[1].

Ainsi, nous avons ajusté les revenus d'emploi obtenus du recensement pour tenir compte de la croissance espérée de l'économie. En effet, les données du recensement sont des données « statiques » (comme une photo prise à un moment précis dans le temps) et il faut, pour tenir compte de la croissance future de la productivité réelle de l'économie, effectuer un ajustement aux données. Pour les besoins du calcul de la rentabilité de l'éducation, on a supposé un taux de croissance des revenus réels de 1 % par année.

Un autre exemple d'un ajustement qu'il faut apporter aux données de base est celui qui permet de tenir compte de la possibilité du décès prématuré des personnes types considérées. On doit prendre en considération ce facteur, en raison des différences dans les revenus (par âge) des individus qui se distinguent par leur niveau de scolarité et parce que les flux de revenus espérés évoluent différemment dans le temps.

1. Voir le *Bulletin statistique de l'éducation* publié par la Direction des statistiques et des études quantitatives du ministère de l'Éducation du Québec : DEMERS, Marius. *La rentabilité du diplôme*, n° 8, février 1999. Pour en savoir davantage sur la méthode retenue aux fins du calcul des taux de rendement, il est nécessaire de consulter la publication suivante : DEMERS, Marius. *La rentabilité du diplôme*, ministère de l'Éducation du Québec, Direction des études économiques et démographiques, octobre 1991.

Un autre ajustement aux données est effectué pour tenir compte du fait que d'autres facteurs que la scolarité peuvent expliquer que les personnes plus instruites ont, en moyenne, des revenus plus élevés. Il s'agit par exemple des différences dans les capacités innées des individus types considérés et leur milieu socio-économique d'origine. Ainsi, il est généralement admis qu'une personne ayant davantage d'aptitude sur le plan scolaire sera susceptible d'obtenir, en moyenne, un meilleur revenu qu'une personne qui en a moins, même si les deux personnes considérées ont le même niveau de scolarité. Pour tenir compte des facteurs autres que la scolarité, on a supposé que seulement 75 % des différences de revenus calculées sont attribuables à l'éducation additionnelle.

Par ailleurs, les revenus considérés aux fins du calcul du taux de rendement privé sont les revenus d'emploi nets. Il faut donc soustraire des revenus d'emploi bruts les montants de taxes et d'impôts payés par les individus considérés. Pour estimer le total des taxes et des impôts que chaque personne type doit payer, il a fallu estimer les taux moyens d'imposition associés aux différents niveaux de revenus. Ces taux d'imposition prennent en considération l'impôt sur le revenu, les taxes relatives à la sécurité sociale, l'impôt foncier, l'impôt sur les corporations ainsi que diverses taxes sur les biens[1].

Lorsqu'on dispose des profils âge-revenus nets des individus types qui se distinguent par leur niveau de scolarité, il est possible de déterminer les revenus additionnels obtenus par ceux qui sont plus instruits et il faut mettre en relation ces revenus additionnels avec les coûts privés de formation. Pour les besoins du calcul du taux de rendement privé, deux individus types sont considérés : l'un possède un diplôme d'études secondaires et l'autre un diplôme d'études universitaires (baccalauréat).

Les coûts privés de formation

Les dépenses des étudiants (ou de leurs proches) considérées ici incluent les droits de scolarité et les autres frais que doivent payer les étudiants aux établissements d'enseignement, les coûts supplémentaires liés à la poursuite des études et ce qui constitue le manque à gagner. Il faut cependant soustraire du total du coût privé de formation la valeur des bourses ainsi que la valeur des exonérations fiscales obtenues par les étudiants (ou leurs proches).

Les droits de scolarité et autres frais payés aux établissements comprennent les sommes payées par les étudiants pour des services éducatifs, les frais d'admission et d'inscription, les cotisations payées par les étudiants pour les divers services qui leur sont offerts et les autres frais afférents[2].

Les étudiants doivent également, durant leurs études, faire face à des dépenses additionnelles liées à leur condition d'étudiant. On considère ici les dépenses additionnelles de l'étudiant par rapport à ce qu'il aurait à débourser s'il était sur le marché du travail. Il peut s'agir des dépenses en fournitures et en matériel scolaire, des dépenses additionnelles pour le logement, la nourriture, le transport ou les vêtements[3].

Mais, l'élément le plus important du coût privé que doit supporter l'étudiant pour obtenir une formation additionnelle est le manque à gagner. Lorsqu'un individu qui est apte au

1. Source : The Fraser Institute. Compilation spéciale pour le Québec (estimations pour 1998).
2. Les données sur ces dépenses sont extraites des rapports financiers des établissements (cégeps et universités).
3. Lemelin a estimé qu'en 1994 le coût supplémentaire pour un étudiant à l'université est de 1 200 $ (LEMELIN, Clément. *L'économiste et l'éducation*, Presses de l'Université du Québec, 1998, page 571). Ce montant constitue un des éléments utilisés dans notre estimation de la dépense additionnelle occasionnée par la poursuite des études supérieures.

travail décide de poursuivre ses études, il accepte une diminution de ses revenus présents en espérant obtenir dans le futur des revenus additionnels qui vont plus que compenser son manque à gagner présent. Ce manque à gagner est estimé à partir de la différence entre les revenus d'emploi nets des travailleurs ayant un diplôme de niveau secondaire et les revenus d'emploi nets des étudiants du même âge. Les revenus d'emploi des étudiants sont ceux qui proviennent d'un travail d'été ou d'un travail à temps partiel durant l'année scolaire[1].

Il faut cependant tenir compte du fait que le gouvernement fournit de l'aide directe aux étudiants (ou à leurs proches) et que cela contribue à réduire le coût privé de formation. L'aide financière considérée ici est constituée des bourses aux étudiants et des exonérations fiscales[2]. Il s'agit donc de soustraire le montant de l'aide gouvernementale du total du coût privé estimé.

Le tableau suivant présente le sommaire des coûts privés de formation supportés par la personne type qui possède un diplôme d'études secondaires et qui décide de poursuivre ses études jusqu'à l'obtention d'un baccalauréat. Pour établir le total du coût privé de formation, il a fallu tout d'abord estimer une dépense par étudiant pour chacune des composantes des coûts considérés et pour chaque ordre d'enseignement (formation collégiale préuniversitaire et formation universitaire) en 1995. Il s'agit ensuite de multiplier ces montants de dépenses annuelles par le nombre d'années de formation nécessaires pour terminer les études postsecondaires considérées (les durées réelles sont plus élevées que les durées théoriques[3]). Enfin, on effectue la sommation des coûts privés de formation pour chaque élément considéré afin d'obtenir le coût total.

Tableau 2
Coût privé de formation de l'étudiant qui acquiert la formation additionnelle ($)

Droits de scolarité et autres frais afférents	7 142
Coût supplémentaire	5 478
Manque à gagner	23 538
Bourses	-3 141
Exonérations fiscales	-2 880
Total	30 138

Le taux de rendement privé

Lorsqu'on dispose de la somme des revenus additionnels obtenus par la personne plus instruite et du résultat établissant les coûts privés de formation, il est possible d'établir la rentabilité privée.

Une façon de mettre en relation les bénéfices et les coûts privés est de déterminer le taux de rendement interne qui rend la valeur présente du flux de revenus supplémentaires égale au coût privé de formation. Nous obtenons alors le taux de rendement privé associé à l'obtention d'un baccalauréat. En raison de la méthode de

1. Les données de base ayant servi à l'estimation du manque à gagner proviennent du recensement de 1996 et les hypothèses retenues aux fins du calcul du manque à gagner sont les mêmes que celles qui sont indiquées dans *La rentabilité du diplôme*,1991, section 1.5.2.

2. Les chiffres utilisés pour calculer la valeur moyenne des bourses nous ont été fournis par l'Aide financière aux études du MEQ et la valeur des exonérations fiscales a été établie à partir des estimations de Lemelin et Perrot : LEMELIN, Clément, et PERROT, Jean. « Les dépenses publiques pour l'enseignement universitaire et le taux de rendement fiscal : le cas du Québec », *L'Actualité économique*, vol. 66, n° 2, juin 1990, p. 193-217. Voir aussi l'étude plus récente de Lemelin : *L'économiste et l'éducation*, 1998, p. 573.

3. Voir *La rentabilité du diplôme*,1991, p. 27-29.

calcul utilisée dans la présente étude, le taux de rendement privé associé à l'obtention du baccalauréat est l'équivalent d'un taux d'intérêt réel obtenu d'un investissement (taux d'intérêt nominal - taux d'inflation).

Le tableau suivant présente les résultats obtenus à la suite du calcul du taux de rendement privé associé au passage d'une personne type qui possède un diplôme d'études secondaires à l'obtention d'un premier diplôme universitaire (baccalauréat). À titre de renseignement, nous indiquons également les données sur le taux de rendement fiscal (rentabilité publique).

Tableau 3
Taux de rendement privé et taux de rendement fiscal (%)

	1986-1987	1990-1991	1995-1996
Taux de rendement privé	nd	11,4	9,5
Taux de rendement fiscal	11,2	8,1	9,7

nd : Non disponible

Le taux de rendement privé en 1995 est donc de 9,5 % et, comme cela a été indiqué précédemment, il s'agit d'un taux de rendement réel. Si on suppose un taux d'inflation stable à 3 %, le taux de rendement privé correspond à un taux d'intérêt nominal de 12,5 %. En outre, le taux de rendement fiscal se situe sensiblement au même niveau que le taux de rendement privé, en 1995.

L'obtention d'un baccalauréat s'avère donc rentable pour l'État et de même que pour les personnes qui acquièrent la scolarité additionnelle[1]. Les différences de revenus obtenus par les individus types qui se distinguent par leur niveau de scolarité s'expliquent en partie par les différences dans leurs taux de chômage respectifs. La relation entre le taux de chômage et le niveau de scolarité sera présentée dans la section suivante. Par ailleurs, l'évolution de l'économie nord-américaine continue à favoriser les personnes plus scolarisées et les changements dans la composition de la main-d'oeuvre se font à l'avantage des personnes qui possèdent un diplôme d'études postsecondaires ou universitaires[2].

Le taux de rendement privé indique un taux de rendement moyen lié à l'obtention d'un baccalauréat. Il s'agit donc d'une moyenne pour tous les programmes offerts dans les universités du Québec. Il est clair que si le calcul était fait par domaine d'études, les taux seraient différents d'un programme à l'autre[3]. Il est possible également que les taux de rendement associés à certains programmes de formation professionnelle ou technique du collégial puissent être plus élevés que les taux de rendement liés à certains programmes qui conduisent à l'obtention d'un baccalauréat.

Le choix du domaine d'études demeure donc la variable clé. Le lecteur intéressé à en connaître davantage sur la situation des nouveaux diplômés quant à l'emploi peut se

1. Dans le *Bulletin statistique de l'éducation*, n° 8, nous avons indiqué que d'autres bénéfices publics viennent s'ajouter aux rentrées fiscales supplémentaires produites par l'augmentation de la scolarité. Au nombre de ces bénéfices, on observe que les personnes plus instruites sont relativement moins onéreuses pour la société en ce qui a trait à l'utilisation de certains services publics. Les diplômés de l'université profitent également de ces « autres bénéfices ». Voir en particulier la section sur la santé et les habitudes de vie.

2. Voir la fiche 6.1 des *Indicateurs de l'éducation* du ministère de l'Éducation du Québec : *L'évolution de l'emploi selon le niveau de scolarité*. Cette publication est disponible dans le site Internet du ministère de l'Éducation du Québec : http://www.meq.gouv.qc.ca/M_stat.htm.

3. Voir : STAGER, David A. A. *Returns to Investment in Ontario University Education, 1960-1990, and Implications for Tuition Fee Policy*, Conseil des universités de l'Ontario, 1994.

référer aux enquêtes Relance menées au secondaire, au collégial et à l'université[1]. Ces enquêtes permettent de connaître la situation relative des nouveaux diplômés, selon le domaine d'études, au regard de variables comme le taux de chômage, la rémunération et les caractéristiques des emplois obtenus.

Le taux de chômage selon le niveau de scolarité

Il existe une très forte relation entre le taux de chômage et la scolarité. Plus une personne est scolarisée, moins il est probable qu'elle soit en chômage. Le tableau 4 précise le taux de chômage moyen de la population québécoise en 1999, selon le sexe et la plus haute scolarité atteinte. Les données proviennent de l'*Enquête sur la population active*[2].

Les personnes qui n'ont pas terminé leurs études secondaires montrent un taux de chômage particulièrement élevé. L'obtention du diplôme d'études secondaires réduit le taux de chômage de manière considérable, qui descend à 9,6 % en 1999.

Mais, évidemment, c'est au regard de l'enseignement postsecondaire que l'on observe les taux de chômage les plus bas. Ainsi, le taux de chômage moyen des personnes qui ont obtenu un certificat ou un diplôme d'études postsecondaires (inférieur au baccalauréat) est de 7,2 %, celui des personnes qui ont un baccalauréat est de 5,6 % et celui des titulaires d'une maîtrise ou d'un doctorat est de 4,8 %.

Par ailleurs, il est à remarquer que les taux de chômage des hommes et des femmes qui ont un même niveau de scolarité sont assez proches les uns des autres et que, pour l'ensemble, le taux de chômage des femmes (8,8 %) est moins élevé que celui des hommes (9,7 %). Un taux de chômage moins élevé pour les femmes ne signifie pas cependant une meilleure situation de travail pour elles. Elles occupent davantage d'emplois précaires que les hommes et elles sont sous-représentées dans de nombreux champs d'activité professionnelle[3].

Tableau 4
Taux de chômage, selon le plus haut niveau de scolarité atteint en 1999 (%)

Plus haut niveau de scolarité atteint	Hommes	Femmes	Ensemble
N'ayant pas atteint la 9e année	16,5	15,3	16,0
Études secondaires partielles	14,4	15,3	14,8
Études secondaires complètes	10,2	8,9	9,6
Études postsecondaires partielles	11,4	12,7	12,0
Certificat ou diplôme d'études postsecondaires	7,3	7,0	7,2
Études universitaires avec un baccalauréat	6,2	4,9	5,6
Études universitaires avec une maîtrise ou un doctorat	4,5	5,2	4,8
Moyenne	**9,7**	**8,8**	**9,3**

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active*

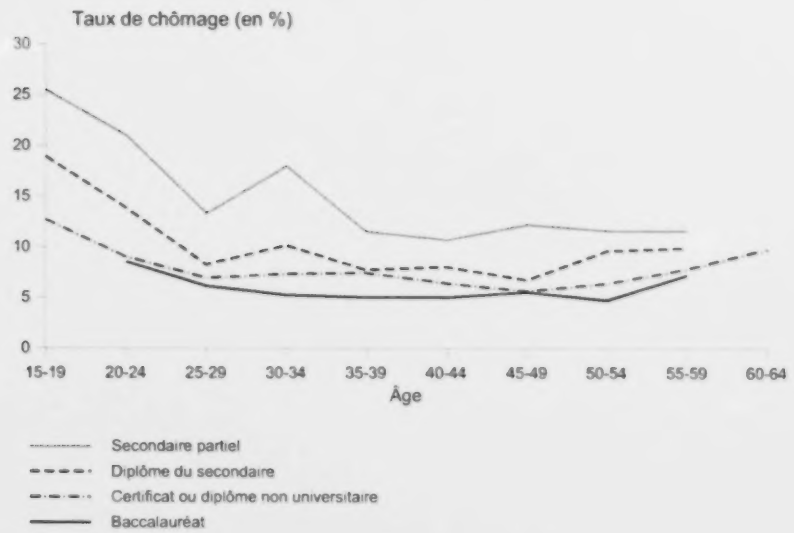
1. Les données sont disponibles dans le site Internet du ministère de l'Éducation du Québec : http://www.meq.gouv.qc.ca/M_stat.htm.
2. Compilation spéciale de Statistique Canada.
3. Voir entre autres documents : COMITÉ AVISEUR-FEMMES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE. *Le travail des Québécoises. État de la situation à l'aube du deuxième millénaire*, février 1997.

Ces taux de chômage ont été établis pour l'ensemble de la population active âgée de 15 à 64 ans. Mais, comme on peut l'imaginer, il y a d'importantes variations dans les taux de chômage lorsqu'on considère les données par âge. Le graphique 2 montre la relation entre les taux de chômage moyens par tranche d'âge et le plus haut niveau de scolarité atteint.

Le graphique révèle que la relation entre le taux de chômage et le niveau de scolarité va dans le même sens pour chaque tranche d'âge comme pour l'ensemble : plus une personne est scolarisée, moins il est probable qu'elle soit en chômage.

Il faut indiquer également que plus une personne est scolarisée, plus elle peut espérer avoir de la facilité à s'intégrer au marché du travail et aussi avoir un travail intéressant et plus stable. Les diplômés de l'université ont également l'avantage de pouvoir occuper des postes qui offrent davantage d'autonomie et de possibilité d'avancement[1].

Graphique 2
Taux de chômage par tranche d'âge, selon le plus haut niveau de scolarité atteint en 1999



Source :
Statistique Canada, *Enquête sur la population active*

Conclusion

Lorsque l'on met en relation les revenus additionnels que procure le baccalauréat et le coût privé de formation que doit supporter la personne qui acquiert la scolarité additionnelle, il apparaît qu'il est très rentable d'obtenir ce diplôme. Cependant, les taux de rendement privé calculés sont des taux moyens et nous avons indiqué que les taux peuvent varier de façon importante en fonction du domaine d'études.

Le taux de rendement fiscal est également élevé et, donc, l'État profite également des écarts de revenus entre la personne qui a obtenu son baccalauréat et celle qui a obtenu un diplôme d'études secondaires.

1. Voir : BUTLIN, George, et ODERKIRK, Jillian. « Le niveau de scolarité : la clé de l'autonomie et du pouvoir en milieu de travail », *Revue trimestrielle de l'éducation*, Statistique Canada, vol. 4, n° 1, 1997.

Sur la base de ces calculs, il ressort que la personne type qui obtient un baccalauréat rentabilise son investissement personnel, mais également qu'elle rembourse la société pour l'accroissement des dépenses publiques qu'elle a occasionné.

Alors, oui, l'éducation supérieure est payante... mais l'est-elle pour tous? On pose ici la question de l'accessibilité à l'enseignement universitaire, mais aussi celle de l'effet redistributif du financement public de l'éducation.

Lorsqu'il est question d'accessibilité, on pense souvent aux contraintes financières qui peuvent limiter l'accès aux études postsecondaires. Le Québec dispose d'un bon régime d'aide financière aux études et les droits de scolarité sont les plus bas au Canada (en 1999-2000, ils représentent moins de la moitié des droits de scolarité qui sont exigés dans le reste du Canada[1]). Cependant, au Québec comme ailleurs dans le monde, les enfants dont les parents sont plus scolarisés demeurent toujours les plus susceptibles de poursuivre leurs études jusqu'à l'université. Dans une comparaison internationale axée sur les études postsecondaires, il a été démontré que, pour tous les pays considérés, plus le niveau de scolarité des parents des élèves était élevé, plus la proportion des élèves qui possédaient un diplôme d'études postsecondaires était élevée[2].

Au Canada, les élèves dont les parents avaient un diplôme d'études postsecondaires avaient 2,4 fois plus de chances de terminer des études postsecondaires que ceux et celles dont les parents n'avaient pas terminé leurs études secondaires[3]. Les personnes issues d'un milieu plus scolarisé ont donc plus de chances d'avoir accès à l'enseignement postsecondaire et de pouvoir bénéficier à leur tour de niveaux de revenus plus élevés.

Quant on se questionne sur l'effet redistributif du financement public de l'éducation, on s'interroge sur la répartition des coûts et des bénéfices de l'éducation entre les groupes de la société. Pour bien comprendre ce dont il s'agit, on peut diviser la population en catégories sociales qui se distinguent par leur niveau de revenus. Une redistribution des coûts et des bénéfices sera jugée *progressive* si les moins fortunés gagnent aux dépens des autres et elle sera jugée *régressive* si ce sont les groupes plus riches qui reçoivent plus qu'ils ne donnent. Les études qui ont été faites sur le sujet ont des résultats contradictoires : certaines indiquent que la redistribution est régressive, alors que d'autres affirment qu'elle est progressive. Les études de Lemelin pour le Québec (qui portent sur les années 70 et 80) concluaient à la régressivité[4].

Ce résultat est évidemment fortement lié à la question de l'accessibilité que nous avons abordée précédemment. Les enfants des groupes plus riches (plus scolarisés) sont fortement surreprésentés dans les universités, alors que c'est l'inverse pour les enfants des groupes plus pauvres (moins scolarisés). Une enquête longitudinale de Statistique Canada sur le cheminement scolaire des sortants canadiens du secondaire en 1995 a montré que près de 70 % des diplômés du secondaire dont au moins un des parents était titulaire d'un diplôme universitaire ont fréquenté l'université, alors que seulement 30 % des diplômés dont les parents avaient un diplôme d'études secondaires (ou une scolarité moindre) ont fréquenté l'université[5].

---

1. Voir la fiche 1.15 des *Indicateurs de l'éducation* du ministère de l'Éducation du Québec : *L'aide financière aux étudiants et les droits de scolarité*. Cette publication est disponible dans le site Internet du Ministère : http://www.meq.gouv.qc.ca/M_stat.htm.
2. Source : DE BROUCKER, Patrice, et UNDERWOOD, Kristen. « Mobilité intergénérationnelle du niveau de scolarité : une comparaison internationale axée sur les études postsecondaires », *Revue trimestrielle de l'éducation*, Statistique Canada, vol. 5, n° 2, 1998.
3. C'est cependant au Canada et aux États-Unis que les adultes étaient les plus susceptibles d'avoir un diplôme d'études postsecondaires.
4. Voir le chapitre 16 du livre de Lemelin (1998) : *L'économiste de l'éducation*.
5. Source : BUTLIN, George. « Déterminants de la poursuite d'études postsecondaires », *Revue trimestrielle de l'éducation*, Statistique Canada, vol. 5, n° 3, 1999.

Lorsque les parents sont plus scolarisés, ils offrent à leurs enfants un milieu familial qui favorise davantage les apprentissages scolaires. Afin de tenter d'augmenter l'accès aux études postsecondaires des enfants qui viennent de milieu défavorisé, les gouvernements interviennent de plus en plus dès les premières années scolaires. Au Québec, ces dernières années, des mesures ont été prises pour aider les élèves qui ont plus de difficultés au regard des apprentissages scolaires. Il s'agit, par exemple, de l'instauration de la maternelle à plein temps, de l'enrichissement des services éducatifs particuliers pour les enfants de 4 et 5 ans qui viennent de milieux défavorisés, de l'expansion des services de garde en milieu scolaire et de la réduction du nombre d'enfants dans les classes de l'éducation préscolaire et du début du primaire. Il est cependant trop tôt pour évaluer les retombées de ces mesures sur l'accessibilité aux études collégiales et universitaires.

Pour information : Marius Demers
Direction des statistiques et des études quantitatives
Tél. : (418) 644-5815

Bulletins statistiques déjà parus :

- LESPÉRANCE, André. *Le niveau de diplomation à la sortie de l'enseignement*, n° 1, novembre 1997.
- DEMERS, Marius. *Rémunération et temps d'enseignement dans l'enseignement public primaire et secondaire (1er cycle) : une comparaison Québec – pays de l'OCDE*, n° 2, novembre 1997.
- DEMERS, Marius. *La dépense d'éducation par rapport au PIB : une comparaison Québec – pays de l'OCDE*, n° 3, juin 1998.
- MAHEU, Robert. *La diplomation à l'enseignement secondaire, collégial et universitaire en 1995 : une comparaison Québec – pays de l'OCDE*, n° 4, juin 1998.
- BEAUCHESNE, Luc. *Élèves diplômés au secondaire et au collégial : analyse sociodémographique*, n° 5, juin 1998.
- ST-GERMAIN, Claude. *Une comparaison internationale des résultats des élèves québécois en mathématique et en sciences*, n° 6, juin 1998.
- FOUCAULT, Diane. *Un portrait statistique de l'évolution de la situation scolaire de la population autochtone du Québec*, n° 7, septembre 1998.
- DEMERS, Marius. *La rentabilité du diplôme*, n° 8, février 1999.
- OUELLETTE, Raymond. *Prévisions de l'effectif enseignant des commissions scolaires de 1996-1997 à 2008-2009*, n° 9, février 1999.
- ST-GERMAIN, Claude. *La situation linguistique dans le secteur de l'éducation en 1997-1998*, n° 10, mars 1999.
- ST-GERMAIN, Claude. *La scolarité de la population adulte des principales communautés culturelles du Québec en 1996*, n° 11, mai 1999.
- DUFORT, Jean-Pierre. *La formation professionnelle au secondaire*, n° 12, septembre 1999.
- ST-GERMAIN, Claude. *La scolarisation au Québec et dans les pays de l'OCDE en 1995-1996*, n° 13, novembre 1999.
- LESPÉRANCE, André, DUCHARME, Pierre, et FOUCAULT, Diane. *Le décrochage scolaire*, n° 14, mars 2000.
- OUELLETTE, Raymond. *Le personnel de direction des écoles des commissions scolaires*, n° 15, mai 2000.

Québec
Ministère de l'Éducation

http://www.meq.gouv.qc.ca
N° 16 – June 2000

Education Statistics Bulletin

Education pays!

ISSN : 1480-364X
Code : 28-2719A

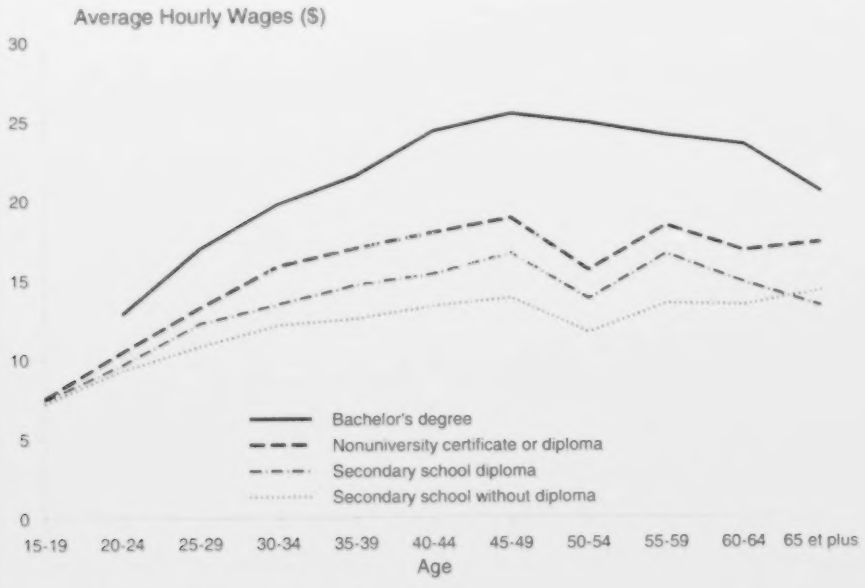
Introduction

An article in Le Devoir stated that "only slightly more than half of the population (51.5%) believe that young people have a better chance at getting a well-paying job if they continue their studies at the CEGEP or university level." [1]

In *Education Statistics Bulletin* No. 8, *The Return on Investment in Education*, we showed that it is in the State's interest to invest in education; in this bulletin, we consider the situation of young people who obtain a postsecondary education.

Graph 1 shows the positive relationship between the average hourly wage of workers and their level of schooling in 1999. The higher the level of schooling, the higher the employment income. In addition, the higher the level of schooling, the lower the risk of unemployment (see Graph 2 on page 6).

Graph 1
Average hourly wages by age in 1999, according to the highest level of schooling attained



Source:
Statistics Canada,
Labour Force Survey

The principal goal of this bulletin is to estimate the rate of individual return associated with obtaining a first university degree (bachelor's). By calculating the rate of individual return, we can establish the relationship between the additional income that a more educated person can hope to obtain versus the private costs of additional education.

1. Paule Des Rivières and Jean Pichette, "L'éducation, ça donne quoi?" *Le Devoir* October 4, 1999 (Translation).

Additional Income

To get a better idea of the additional income that may be gained as a result of further education, it is possible to calculate the total income obtained by a given person who during his or her active life (from 15 to 64) obtained an income stream identical to that observed in the 1996 Census data (total income by age). Comparisons are made according to the person's level of schooling and gender (Table 1).

Table 1
Total income according to level of schooling and gender ($)

Highest level of schooling	Men	Women	Total
Grade 9 – 11 with no Secondary School Diploma (SSD)	1,153,627	654,738	952,680
Secondary education with SSD	1,294,291	807,704	1,054,106
College education with diploma (DEC)	1,451,764	943,298	1,222,999
University education with bachelor's degree	2,191,998	1,378,904	1,871,233

Source: Statistics Canada, 1996 Census (income data from 1995)

A strong positive relationship exists between the total calculated income and the level of schooling. However, it is the bachelor's degree that results in the greatest increase in calculated income. Thus, the total calculated income of a man with a bachelor's degree is $2.2 million, which is $900 000 more than that of a man with only a Secondary School Diploma. In the case of a woman, the income increase is approximately $600 000.

Naturally, the basic income data used to calculate the rate of individual return must be adjusted for certain factors. Given the numerous hypotheses that must be made, we have adopted a conservative approach (choosing the hypotheses conservatively means that, to a certain degree, we have favoured the less "generous" hypotheses in the benefit calculations and the more "restrictive" in the cost calculations). Some of the data and hypotheses used to calculate the rate of individual return were also used to calculate the rate of fiscal return.[1]

We have thus adjusted the income data obtained from the census to account for the expected growth in the economy. Because census data are "static" (like a photograph taken at a specific moment in time), they have to be adjusted to allow for future increases in the real productivity of the economy. For the purpose of calculating the financial benefits of education, we have assumed a rate of increase in real income of 1% per year.

The basic data must also be adjusted to account for the possibility of premature death for the categories of people considered. We must consider this factor because the income of more educated people increases with age and because their expected income streams evolve differently over time.

The data were further adjusted to account for factors other than education that could explain why more highly educated individuals generally have higher incomes. This phenomenon could be due to the differences in the natural abilities of the given individuals considered as well as the socioeconomic background from which they come. It is thus generally accepted that an individual with stronger scholastic aptitudes will generally have a better chance of earning a higher salary than a less capable individual, even if both have attained the same level of schooling. To account for factors not related to education, we supposed that only 75% of the differences in the calculated incomes can be attributed to additional education.

1. See the *Education Statistics Bulletin* published by the Direction des statistiques et des études quantitatives of the Ministère de l'Éducation du Québec: Marius Demers. *The Return on Investment in Education*, No. 8 (Québec: Ministère de l'Éducation du Québec, November 1998). For more information on the methods used to calculate the rates of return, see: Marius Demers. *La rentabilité du diplôme*, Direction des études économiques et démographiques (Québec: Ministère de l'Éducation du Québec, October 1991).

Furthermore, the income used to calculate the rate of individual return is net income. We therefore subtracted the amount of taxes and income taxes paid by the individuals from their gross income amounts. To estimate the total amount of taxes and income taxes that a given individual must pay, we had to estimate the average tax rates for each of the different income brackets. These rates account for income tax, social insurance taxes, property taxes, corporate taxes as well as various taxes on goods.[1]

Once the age-net income relationship was defined for the given individuals with different levels of schooling, we could determine the amount of additional income gained by the more educated individuals and compare these amounts to the private costs of higher education. For the purpose of calculating the rate of individual return, two types of individuals were considered: those with a Secondary School Diploma and those with a bachelor's degree.

The Private Costs of Education

The expenses paid by students (or their sponsors) include tuition and other fees required by educational institutions, additional school-related costs and loss of earnings. However, the value of grants and tax exemptions obtained by the students (or sponsors) must be subtracted from this amount.

Tuition and other fees paid to the institutions include the sums paid by students for educational services, admission and registration fees, contributions made for various services offered by the institution and other related fees.[2]

During their studies, the students will also face additional school-related costs. Here, we consider these costs versus what the individuals would have to spend if they were working. These expenses could be related to school supplies and books, housing, food, transportation and clothing.[3]

However, the greatest expense that the students incur in obtaining additional education is the loss of earnings. When individuals who are able to work decide to pursue their studies, they must accept a reduction in their present income in the hope that increased earning power in the future will compensate for the present loss. The loss of earnings is estimated based on the difference between the net income of workers with a Secondary School Diploma and the net income of students of the same age. The income earned by the students is that which they obtain from summer jobs or part-time jobs during the school year.[4]

We must, however, take into account the direct financial assistance that the government grants to the students or their sponsors, which helps reduce the private cost of education. The financial assistance considered here includes student grants and tax exemptions.[5] The amount of financial assistance must, therefore, be subtracted from the total estimated cost.

The following table presents a summary of the private cost of education for a given individual who holds a Secondary School Diploma and has decided to pursue studies in order to obtain a bachelor's degree. To determine the total private cost of education, we must first estimate the

---

1. Source: The Fraser Institute. Special compilation for the province of Québec (estimates for 1998).

2. Data on these expenditures are taken from the financial reports of the institutions (CEGEPs and universities).

3. Lemelin estimated that in 1994, the additional cost per student at university was $1 200. This amount is one of the elements used in our estimate of the additional costs incurred as a result of pursuing higher education. Clément Lemelin, *L'économiste et l'éducation* (Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec, 1998) p. 571.

4. The basic data used in estimating the loss of earnings figures come from the 1996 Census. The hypotheses used in the calculations are the same as those described in *La rentabilité du diplôme, op. cit.*, section 1.5.2.

5. The numbers used to calculated the average value of grants were furnished by Aide financière aux études of the Ministère de l'Éducation du Québec and the value of tax exemptions was determined based on estimates by Lemelin and Perrot: Clément Lemelin and Jean Perrot. "Les dépenses publiques pour l'enseignement universitaire et le taux de rendement fiscal : le cas du Québec," *L'Actualité économique*, Vol. 66, No. 2, June 1990, pp. 193-217. See also Lemelin's more recent study: *L'économiste et l'éducation*, 1998, p. 573.

expenditure per student in 1995 for each of the components of the costs considered at each level of schooling (pre-university college and university studies). Next, we multiply the amount of yearly expenses by the number of years necessary to complete the postsecondary studies program in question (the actual amount of time required is usually longer than the estimate[1]). Finally, we add up all the private costs of education for each element considered to obtain the total cost.

Table 2
Private education costs for students pursuing additional studies ($)

Tuition and other related fees	7 142
Aditional costs	5 478
Loss of earnings	23 538
Bursaries	-3 141
Tax exemptions	-2 880
Total	30 138

Rate of Individual Return

Once we have the sum of the additional income obtained by a more educated individual and the total private cost of education, we can determine the amount of individual profit.

One way to compare the benefits with the private costs is to determine the rate of internal return that renders the current value of the stream of additional income equal to the individual cost of education. We thus obtain the rate of individual profitability related to obtaining a bachelor's degree. Due to the calculation methods used in this study, the rate of individual profitability associated with obtaining a bachelor's degree is equivalent to a real interest rate obtained on an investment (nominal interest rate – inflation rate).

The following table presents the results obtained after calculating the rate of individual profitability for a given person with a Secondary School Diploma who pursues and obtains a bachelor's degree. For information purposes, the table also indicates the rate of fiscal return (profitability of public investment in education).

Table 3
Rate of individual return and the rate of fiscal return (%)

	1986-1987	1990-1991	1995-1996
Rate of individual return	n.a.	11.4	9.5
Rate of fiscal return	11.2	8.1	9.7

n.a.: not available

The rate of individual return in 1995 is thus 9.5% and, as previously indicated, represents a real interest rate. If we assume a stable inflation rate of 3%, the rate of individual return corresponds to a nominal interest rate of 12.5%. In addition, the rate of fiscal return is basically at the same level as the rate of individual return in 1995.

Obtaining a bachelor's degree therefore proves profitable for both the State and the person who pursues the additional education.[2] The differences in income obtained by individuals with different levels of schooling are explained in part by the differences in their respective rates of unemployment. The relationship between unemployment and level of schooling will be presented in the following section. Furthermore, the evolution of the North American economy continues to favour more educated individuals, and the composition of the work force is shifting toward those with postsecondary or university degrees.[3]

1. See *La rentabilité du diplôme*, *op. cit.*, pp. 27-29.

2. In *Education Statistics Bulletin* No. 8, we indicated that, in addition to increased tax revenues, other public benefits result from increased levels of schooling. Among these benefits, we observe that more highly educated individuals are less burdensome on society when it comes to certain public services. Individuals holding university degrees also benefit from these "other benefits." See the section on health and lifestyles.

3. See section 6.1 of the *Education Indicators* of the Ministère de l'Éducation du Québec: *Employment Trends by Level of Instruction*. This publication is available on the Web site of the Ministère de l'Éducation: http://www.meq.gouv.qc.ca/GR-PUB/m_englis.htm.

The rate of individual return is an average rate of return linked to earning a bachelor's degree. It therefore represents an average value for all programs offered in Québec universities. Clearly, if the calculations had been done according to field of study, the rates would differ from one program to another.[1] It is also possible that the rates of return associated with certain vocational or technical college programs could be higher than those of certain university programs.

The field of study is therefore a key variable. Readers wishing to learn more about the employment situation for new graduates may refer to the Relance studies, which were carried out at the secondary school, college and university levels.[2] These studies provide information on new graduates by field of study, with respect to unemployment rates, salaries and characteristics of jobs obtained.

Unemployment Rates and Levels of Schooling

There is a strong correlation between unemployment rates and education. The higher a person's level of schooling, the less likely he or she is to be unemployed. Table 4 provides average Québec unemployment rates for 1999, according to gender and the highest level of schooling attained. The data comes from the *Labour Force Survey*.[3]

There is a particularly high unemployment rate among individuals who have never finished secondary school. The unemployment rate among those with a Secondary School Diploma is considerably lower, falling to 9.6% in 1999.

Of course, the lowest unemployment rates are observed among graduates of postsecondary education programs. In 1999, the average unemployment rate among college graduates was 7.2%; among holders of bachelor's degrees, it was 5.6%, while for holders of master's degrees or doctorates, the rate fell to 4.8%.

Note that the unemployment rates among men and women with the same level of schooling are relatively similar and that, in general, the unemployment rate among women (8.8%) is lower than among men (9.7%). This lower rate among women does not, however, signify that they have better jobs. Women are more likely to have unstable jobs, and they are underrepresented in numerous professional fields.[4]

Table 4
Unemployment rates (%) in 1999, according to highest level of schooling attained

Highest level of schooling attained	Men	Women	Total
Less than Grade 9	16.5	15.3	16.0
Grade 9 to 11 without a Secondary School Diploma	14.4	15.3	14.8
Secondary School Diploma	10.2	8.9	9.6
College education without diploma	11.4	12.7	12.0
College education with diploma (DEC)	7.3	7.0	7.2
University education with bachelor's degree	6.2	4.9	5.6
University education with graduate or postgraduate degree	4.5	5.2	4.8
Average	**9.7**	**8.8**	**9.3**

Source: Statistics Canada, *Labour Force Survey*

These unemployment rates cover the total active population between 15 and 64 years of age. However, as expected, unemployment rates vary considerably when data from different age

1. See: David A. A. Stager. *Returns to Investment in Ontario University Education, 1960-1990, and Implications for Tuition Fee Policy* (Council of Ontario Universities, 1994).

2. The data are available on the Web site of the Ministère de l'Éducation du Québec: http://www.meq.gouv.qc.ca/GR-PUB/m_englis.htm.

3. Special compilation of Statistics Canada.

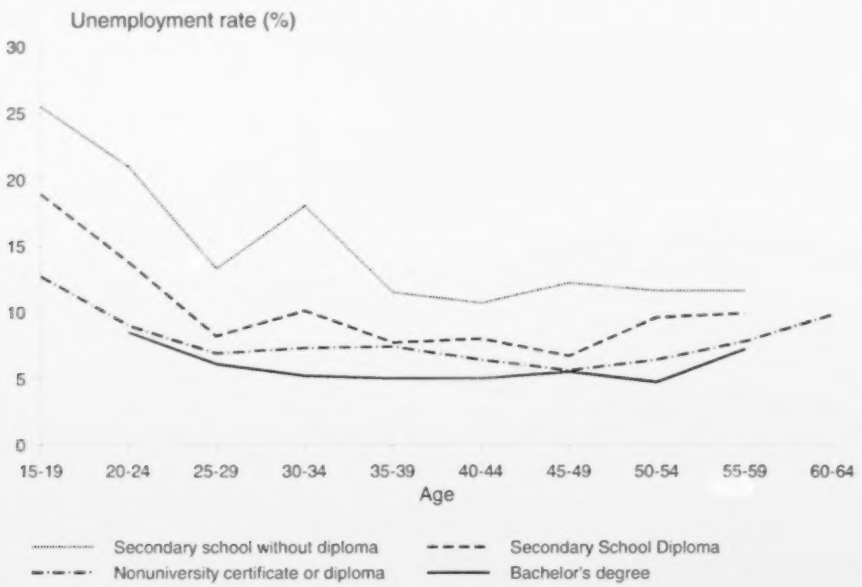
4. Among other documents, see: *Le travail des Québécoises. État de la situation à l'aube du deuxième millénaire*, Comité aviseur-femmes en matière de développement de la main-d'oeuvre (February 1997).

groups are compared. Graph 2 illustrates the relationship between the average unemployment rates per age group and the highest level of schooling attained.

The graph shows that the relationship between unemployment rates and level of schooling is consistent in every age group and overall: the higher a person's level of schooling, the less likely he or she is to be unemployed.

It should also be pointed out that the higher a person's level of schooling, the easier it is to get a job that is both interesting and stable. University graduates also have the advantage of obtaining jobs that offer greater independence and more possibilities for advancement.[1]

Graph 2
Unemployment rate according to age group and highest level of schooling for 1999



Source:
Statistics Canada,
Labour Force Survey

Conclusion

When we compare the additional income resulting from having a bachelor's degree with the cost of obtaining this level of schooling, we see that it is very profitable for a person to obtain this degree. However, the calculated rates of individual return are only average rates and, as indicated above, they can vary considerably based on the chosen field of study.

The rate of fiscal return is also high and, therefore, the State also profits from the greater income earned by individuals with a bachelor's degree versus the lower income earned by those with only a Secondary School Diploma.

These data show that individuals who earn a bachelor's degree not only profit from their personal investment, but also reimburse society for the resulting increased public expenditures in education.

So, yes, it pays to pursue higher education—but is it available to everyone? Here we question the accessibility of university education and the redistributional effect of public financing for education.

1. See: George Butlin and Jillian Oderkirk, "Educational attainment—A key to autonomy and authority in the workplace," *Education Quarterly Review*, Statistics Canada, Vol. 4, No. 1, 1997.

When it comes to accessibility, we often think of the financial constraints that can limit access to postsecondary studies. Québec has a good financial assistance program and tuition fees are the lowest in Canada (for the 1999-2000 school year, tuition fees were less than half those charged in the other provinces[1]). However, in Québec, as elsewhere in the world, the children of more educated parents are the ones that are most likely to complete university studies. An international study on postsecondary education showed that, for all the countries considered, the higher the parents' level of schooling, the higher the proportion of children that obtained postsecondary diplomas.[2]

In Canada, students whose parents completed studies beyond secondary school were 2.4 times more likely to complete postsecondary school programs than those whose parents did not have a Secondary School Diploma.[3] A person coming from a more educated family background therefore has a greater chance of pursuing postsecondary school studies and of benefiting from higher income levels.

When we look at the redistributional effect of public financing for education, we consider the distribution of the costs and benefits of education among the different groups in society. To better understand this issue, we can divide the population into categories according to income. A progressive distribution of costs and benefits favours the lower income levels at the expense of the more affluent, while a regressive distribution would favour the more affluent members of the population. Studies carried out on the subject have produced contradictory results: some studies indicate that the distribution is regressive, while others affirm that it is progressive. Lemelin's studies (conducted in the 70s and 80s) conclude that the distribution in Québec is regressive.[4]

This result is strongly linked to the question of accessibility addressed above. Children from the more affluent strata of society (more highly educated) are greatly overrepresented in universities, while the inverse is true of children from the less affluent strata (less educated). A horizontal study carried out by Statistics Canada on secondary school graduates in 1995 showed that almost 70% of graduates with at least one parent with a university degree pursued their studies at university, while only 30% of the graduates whose parents had only completed secondary school (or less) attended university.[5]

In general, parents with a higher level of schooling provide a family atmosphere favouring scholastic advancement. In order to increase the number of students in postsecondary school programs from poorer and less educated family environments, the government is increasingly intervening during the early years of school. During the past few years, measures have been taken in Québec to help students facing scholastic difficulties: full-day kindergarten, increased individual educational services for 4- and 5-year-old students coming from economically disadvantaged backgrounds, expansion of after-school daycare services, and smaller classes in preschool and lower elementary school. It is, however, too early to tell whether or not these measures will have any effect on rendering college and university studies more accessible.

For further information: Marius Demers
Direction des statistiques et des études quantitatives
Tel: (418) 644-5815

1. See section 1.15 of the Education Indicators of the Ministère de l'Éducation du Québec: *Student Financial Assistance and Tuition Fees*. This publication is available on the Web site of the Ministère de l'Éducation: http://www.meq.gouv.qc.ca/GR-PUB/m_englis.htm.

2. Source: Patrice De Broucker and Kristen Underwood. "Intergenerational education mobility: An international comparison," *Education Quarterly Review*, Statistics Canada, Vol. 5, No. 2, 1998.

3. However, adults were most likely to hold postsecondary school diplomas in Canada and the United States.

4. See Lemelin, *L'économiste de l'éducation*, *op. cit.*, chapter 16.

5. Source: George Butlin. "Determinants of postsecondary participation," *Education Quarterly Review*, Statistics Canada, Vol. 5, No. 3, 1999.

Other Education Statistics Bulletins available:

- Lespérance, André. *Level of Graduation Upon Leaving the Education System*, **No. 1, November 1997**.
- Demers, Marius. *Statutory Salaries and Teaching Time of Teachers in Public Elementary and Lower Secondary Schools: A Comparison of Québec and OECD Countries*, **No. 2, November 1997**.
- Demers, Marius. *Educational Expenditure Relative to the GDP: A Comparison of Québec and OECD Countries*, **No. 3, June 1998.**
- Maheu, Robert. *Graduation from Secondary School, College and University in 1995: A Comparison of Québec and OECD Countries*, **No. 4, June 1998**.
- Beauchesne, Luc. *Secondary Schools and College Graduates: A Sociodemographic Analysis*, **No. 5, June 1998**.
- St-Germain, Claude. *Québec Student Achievement in Mathematics and Science: An International Comparison*, **No. 6, June 1998**.
- Foucault, Diane. *The Aboriginal School Population of Québec*, **No. 7, September 1998**.
- Demers, Marius. *The Return on Investment in Education*, **No. 8, November 1998**.
- Ouellette, Raymond. *Projections of Teaching Staff in Québec School Boards: 1996-97 to 2008-09*, **No. 9, February 1999**.
- St-Germain, Claude. *The Linguistic Situation in the Education Sector, 1997-98*, **No. 10, March 1999**.
- St-Germain, Claude. *Education Level of the Adult Populations of the Principal Cultural Communities of Québec in 1996*, **No. 11, May 1999**.
- DUFORT, Jean-Pierre. *Secondary School Vocational Education*, **No 12, september 1999**.
- St-Germain, Claude. *The Linguistic Situation in the Education Sector, 1997-98*, **No. 13, March 1999**.
- Lespérance, André, Pierre Ducharme and Diane Foucault. *Dropping Out of School*, **No. 14, March 2000**.
- Ouellette, Raymond. *School Administrators in Québec School Boards*, **No. 15, May 2000**.